

⑤1

Int. Cl.:

B 21 j

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 7 g - 15/10

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

# Auslegeschrift 1 292 112

Aktenzeichen: P 12 92 112.9-14 (M 44006)

Anmeldetag: 16. Januar 1960

Auslegetag: 10. April 1969

Ausstellungspriorität: —

③0

Unionspriorität

③2

Datum: —

③3

Land: —

③1

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Vorrichtung zum Einstanzen von Nietmuttern in Blechwerkstücke

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Multifastener Corp., Detroit, Mich. (V. St. A.)

Vertreter: Negendank, Dr.-Ing. Hermann, Patentanwalt, 2000 Hamburg

⑦2

Als Erfinder benannt: Steward, Jerry H., Bloomfield Hills, Mich. (V. St. A.)

⑤6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 268 864

US-PS 2 273 454

DT-PS 622 225

US-PS 2 328 821

DT-PS 671 536

US-PS 2 580 160

DT-PS 688 400

US-PS 2 593 506

DT-PS 933 907

US-PS 2 687 233

FR-PS 619 931

US-PS 2 851 979

GB-PS 783 220

DT 1 292 112

1 292 112

1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstanzen aus einem Magazin kommender Nietmutter in Blechwerkstücke, bei der die Nietmutter durch den vertikalen Zuführungskanal eines auf- und abbewegbaren Niederhalterkopfes dem auf einer Matrize aufliegenden Werkstück von oben zuführbar und bei Aufsitzen des Niederhalterkopfes auf der Oberfläche des Werkstücks unter Beaufschlagung durch einen beim Stanzvorgang im Zuführungskanal verschiebbaren Stempel in das Werkstück einstanzenbar sind, mit einem den Stempel tragenden, auf- und abbewegbaren Pressenkopf, in dem der Niederhalterkopf durch eine Druckfeder abgestützt und gleitend geführt ist, ferner mit einer Einrichtung zum Einbringen der Nietmutter durch eine im Abstand von der mit dem Werkstück zusammenwirkenden Stirnseite des Niederhalterkopfes angeordnete Seitenöffnung hindurch in den Zuführungskanal in Form eines die Seitenöffnung durchsetzenden Schiebers, und schließlich mit einer Klemmeinrichtung, welche die Nietmutter nach dem Einbringen in den Zuführungskanal am Hindurchfallen durch diesen hindert.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art, von der die Erfindung ausgeht und die speziell für das Einstanzen von Nieten in Felgen bestimmt ist (US-Patentschrift 2 328 821), ist als Klemmeinrichtung im Bereich der Seitenöffnung des Zuführungskanals ein federbelasteter Festhaltestift angeordnet, dessen Kopf etwas in die Seitenöffnung hineinragt. Gegen diesen Festhaltestift legt sich jeweils die vorderste der in der Zuführtrichte befindlichen Nieten an und wird so am Hineinfallen in den Zuführungskanal gehindert. Anschließend drückt der Schieber die Niet an dem Festhaltestift vorbei in den Zuführungskanal, in dem die Niet durch denselben Festhaltestift festgeklemmt und so am Hindurchfallen durch den Kanal gehindert wird. Beim Niedergehen des Stempels wird die Niet mitgenommen und durch den Zuführungskanal in das auf der Matrize aufliegende Werkstück eingedrückt. Während des Durchschiebens der Niet durch den Zuführungskanal mittels des Stempels ist die Niet gegen Herabfallen nicht gesichert. Für eine solche Sicherung könnte man nach anderen Vorschlägen des Standes der Technik Magnete verwenden. Hierbei ergäben sich aber insoweit Schwierigkeiten, als sich beispielsweise vom Gewindeschneiden der Nietmutter herrührende Metallspäne erfahrungsgemäß an dem Magneten ansetzen, so daß die Haltekraft des Magneten vermindert wird und eine falsche Ausrichtung der Einstanzmutter eintritt. Somit müßte der Magnet von Zeit zu Zeit gereinigt werden; die mit den falsch ausgerichteten Einstanzmutter versehenen Werkstücke müßten aussortiert werden. Schließlich besteht auch die Gefahr des Werkzeugbruchs.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, bei Einrichtungen der Gattung eine andere Klemmeinrichtung zu schaffen, die die den Magneten eigenen Nachteile nicht aufweist. Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch Ausbildung des Zuführungskanals als Matrize bzw. Kalibriereinrichtung gelöst.

Durch diese Verengung des Zuführungskanals bzw. durch das Kalibrieren der Nietmutter auf ein bestimmtes Sollmaß, das ohnedies im Zusammenhang mit dem sich unter Mitwirkung einer Einstanzmatrize vollziehenden Hineinstanzen der Nietmutter in die Blechwerkstücke wünschenswert ist und sonst in

2

einem eigenen Arbeitsvorgang durchgeführt werden müßte, werden die Mutter am Hindurchfallen durch den Zuführungskanal gehindert. Die kalibrierten Mutter erhalten außerdem einen besseren Preßsitz im Werkstück. Die beim Durchschieben der Mutter durch den Zuführungskanal eintretende Hemmung der Mutter sorgt für die Aufrechterhaltung ihrer einwandfreien Lage bis zum Einstanzen in das Werkstück. Es entfällt damit die Notwendigkeit des wiederholten Stillsetzens der Presse zum Entfernen von Spänen und Schmutz.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Seitenschnitt durch die Vorrichtung in nahezu vollständig abgesenkter Lage des Niederhalterkopfes,

Fig. 2 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, der Vorrichtung mit dem Niederhalterkopf in Mittellage,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer eingestanzten Mutter.

In Fig. 1 ist der Pressenkopf 16 der Einstanzvorrichtung 10 mittels der Schrauben 14 am Tisch 12 der Presse befestigt. Der Niederhalterkopf 18 ist mittels des Führungskörpers 20 im Pressenkopf 16 geführt. Der untere Teil des Führungskörpers 20 ist bei 22 hinterschnitten und ist mittels der Schrauben 28 mit dem Niederhalterkopf 18 fest verbunden. Der Führungskörper 20 ist in einer Bohrung 30 des Pressenkopfes 16 geführt und weist eine Führungsnut 32 auf, in welche ein mit einem Kopf 36 versehener Stift 34 eingreift. Der Stift 34 wird in der Führungsnut 32 von dem Nocken 38, der mit dem Pressenkopf 16 durch eine Schraube 42 verbunden ist, in Eingriff gehalten. Der Nocken 38 hat eine Nockenbahn 40 und eine vordere Kante 44, die in einer Ausnehmung 46 des Pressenkopfes 16 gehalten ist.

Diametral gegenüber der Führungsnut 32 ist eine weitere Führungsnut 52 vorgesehen, die einen Gleitstein 54 aufnimmt, der Teil eines Sperrstiftes 56 bildet, der in einer Bohrung 58 des Pressenkopfes 16 von einer Bohrung 60 des Niederhalterkopfes 18 geführt ist. In einer Bohrung 62 des Sperrstiftes sitzt eine Feder 64, deren anderes Ende von einem Stift 66 gehalten ist, der mit der Platte 68 zwischen dem Tisch 12 und dem Pressenkopf 16 fest verbunden ist. Durch die Öffnung 70 erfolgt die Schmierung des Sperrstiftes 56 und des Führungskörpers 20.

Der Führungskörper 20 hat eine exzentrische Bohrung 80, in der ein Stift 82 angeordnet ist, der mit einem Kopf 86 am Boden der Bohrung 80 aufliegt, und der sich nach unten in eine zweite Bohrung 90 erstreckt. Das untere Stirnende 84 des Stiftes 82 hat einen kleineren Durchmesser und sitzt in einer Bohrung 100 einer Zuführungsschiene 102. In dem Schieber 152 ist eine Bohrung 101 vorgesehen, die ein leichtes Entfernen der Zuführungsschiene 102 ermöglicht. Zwischen der Ausnehmung 92 im Tisch 12 und dem Kopf 86 des Stiftes 82 ist eine Druckfeder 88 angeordnet. Die Platte 68 und der Tisch 12 sind im Bereich des Führungskörpers 20 mit der Ausnehmung 94 versehen.

In einer Bohrung 120 des Pressenkopfes 16 ist ein Stempel 122 angeordnet, der an der Platte 68 mittels Schrauben 124 befestigt ist. Das untere Stempelende 126 ist verjüngt und ist in dem Zuführungskanal 132 geführt.

Der Niederhalterkopf 18 weist eine mit einer

## 1 292 112

3

Feder gespannte Sperrkugel 130 auf, die die Ein-  
stanzmutter daran hindert, sich in den Zuführungs-  
kanal 132 vor dem Kalibriervorgang um ihre Kante  
zu drehen. Der Zuführungskanal 132 hat einen sich  
nach außen erweiternden Teil 133, der die freie Be-  
wegung des Niederhalterkopfes 18 gegenüber der  
Einstanzmutter nach deren Befestigung in einem  
Blechwerkstück ermöglicht.

Die Zuführungsschiene 102 ist durch den Stift 82  
im Führungskörper 20 gehalten und durch T-Nut 10  
im Führungskörper 20 geführt. Auf der Zuführungs-  
schiene 102 ist gleitend ein Führungsstück 146 mit  
einer Rolle angeordnet, die mit der Nockenbahn 40  
zusammenwirkt. An der Unterseite des Führungs-  
stücks 146 ist eine Platte 150 befestigt, die mit einem  
flachen Schieber 152 verbunden ist, der in der Öff-  
nung 104 der Zuführungsschiene 102 geführt ist. Das  
Führungsstück 148 ist mit der Halterung der Rolle  
146 durch zwei Schrauben 106 fest verbunden. Die  
Zuführungsschiene 102 endet rechts in einem ver-  
breiterten Abschnitt 108, in dem eine von einem  
nicht dargestellten Magazin kommende Zuführungs-  
schiene 110 aufgenommen ist, die durch einen Stift  
112 in der Abdeckplatte 114 festgehalten ist, die  
mittels Schrauben 116 mit dem Abschnitt 108 ver-  
bunden ist. In dem Abschnitt 108 und dem Führungs-  
stück 148 ist jeweils eine Bohrung 118 angeordnet,  
die zur Aufnahme der Feder 119 dient.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist wie folgt:  
Zunächst bewegt sich der Pressenkopf 16 nach ab-  
wärts, bis sich der Niederhalterkopf 18 auf das Werk-  
stück, nämlich die Platte 8, aufsetzt. Hierbei kommt  
der Niederhalterkopf 18 zum Stillstand. Bei fort-  
gesetzter Abwärtsbewegung des Pressenkopfes 16  
wird die Rolle 146 von der Nockenbahn 40 nach  
rechts entgegen der Wirkung der Feder 119 ver-  
schoben, wodurch der Schieber 152 von der Unter-  
seite der Einstanzmutter 6 weggezogen wird. Der  
Sperrstift 56 drückt dabei auf die Oberseite der  
Einstanzmutter 6. Der Stempel 126 schiebt die im  
Zuführungskanal 132 befindliche Einstanzmutter 7  
senkrecht nach unten durch die Matrize zum Aus-  
führen des Kalibriervorganges. Sitzt der Niederhal-  
terkopf 26 auf der Platte 8 auf, so beginnt das Zu-  
sammendrücken der Druckfeder 88.

Wenn sich der Pressenkopf 16 noch weiter ab-  
wärts bewegt, so befindet sich der Schieber 152 noch  
teilweise unter der Einstanzmutter 6, so daß deren  
Abwärtsbewegung durch den Sperrstift 56 gehindert  
ist. Hat die Vorrichtung ihre tiefste Lage erreicht, so  
ist der Schieber 152 vollständig zurückgezogen und  
die Einstanzmutter 6 ist durch den Sperrstift 56 auf  
die waagerechte Fläche 27 des Niederhalterkopfes  
18 geschoben. Der Sperrstift 56 dient dann als Sperre,  
so daß die nächstfolgende Einstanzmutter 5 in der  
Zuführungsschiene an einer weiteren Vorwärtsbe-

4

wegung gehindert ist. Gleichzeitig ist der Kalibrier-  
vorgang der Einstanzmutter 7 beendet. Die Einstanz-  
mutter 7 ist in die Platte 8 eingesetzt, wobei sie ihre  
Aufnahmeöffnung selbst stanzt. Dabei erfolgt auch  
die Befestigung der Einstanzmutter 7 in der Platte 8.  
Durch das Zusammenwirken des Niederhalterkopfes  
18 mit der Matrize 9 wird die Platte 8 verformt, so  
daß die Unterseite der Platte 8 und die Unterseite  
der Einstanzmutter 7 bündig sind.

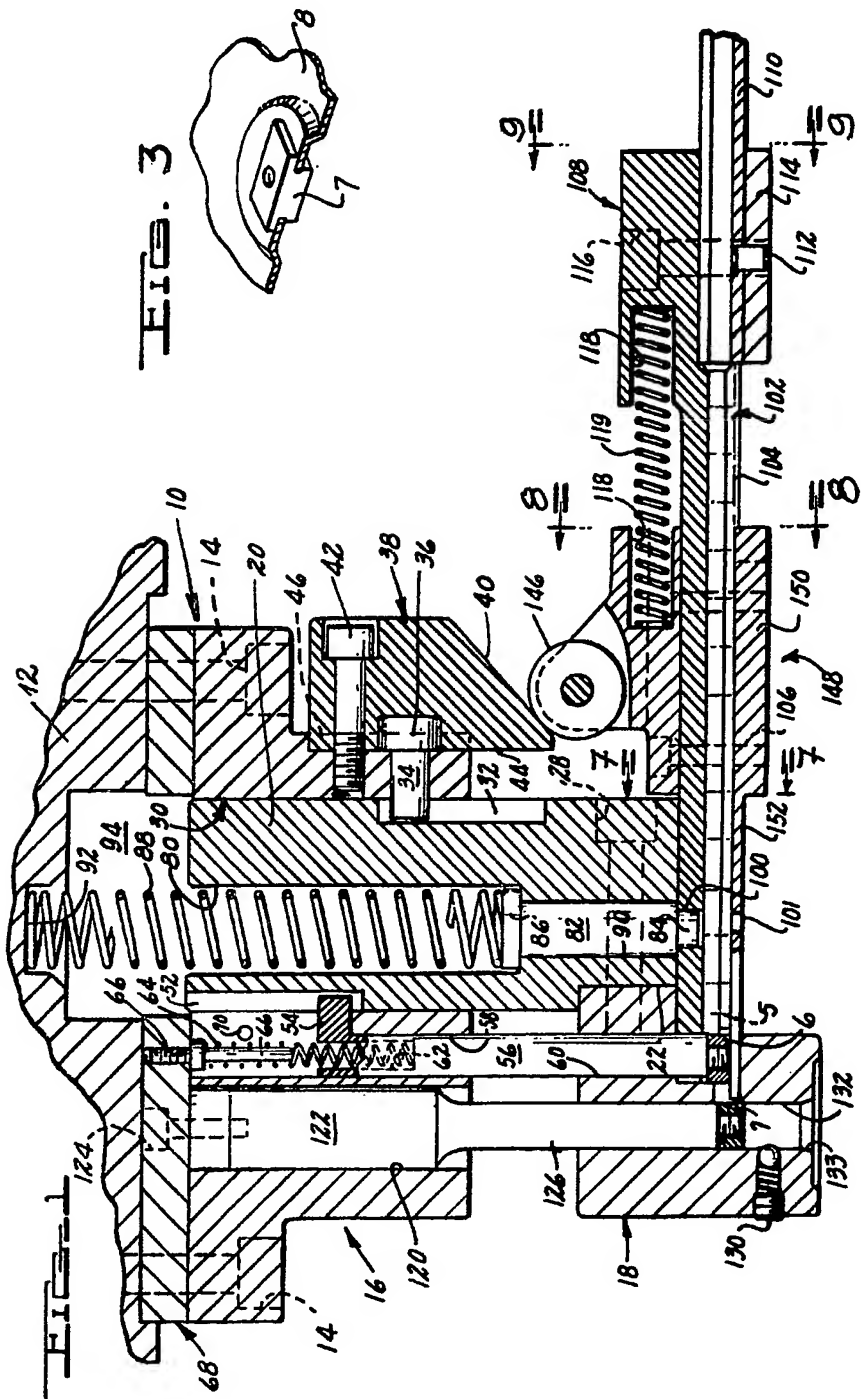
Anschließend bewegt sich der Pressenkopf 16 auf-  
wärts und die Rolle 146 gelangt auf der Nockenbahn  
40 nach links. Dabei wird die Rolle 146 durch die  
Feder 119 mit der Nockenbahn 40 in Berührung ge-  
halten. Dabei wird durch den Schieber 152 die Ein-  
stanzmutter in Richtung des nach oben gehenden  
Stempels 126 verschoben. Der Stempel 126 wirkt  
dabei als Anschlag gegen ein weiteres Vorschieben  
der Einstanzmutter 6. Infolgedessen kommt die Nok-  
kenbahn 40 bei der weiteren Aufwärtsbewegung des  
Pressenkopfes 16 von der Rolle 146 frei, wie in  
Fig. 6 gezeigt. Ist der Stempel 126 vollständig zu-  
rückgezogen, so drückt der durch die Feder 119  
gespannte Schieber 152 die Einstanzmutter 6 in den  
Zuführungskanal 132, worauf der nächste Arbeits-  
ablauf beginnen kann.

## Patentanspruch:

Vorrichtung zum Einstanzen aus einem Maga-  
zin kommender Nietmuttern in Blechwerkstücke,  
bei der die Nietmuttern durch den vertikalen Zu-  
führungskanal eines auf- und abbewegbaren  
Niederhalterkopfes dem auf einer Matrize auf-  
liegenden Werkstück von oben zuführbar und  
bei Aufsitzen des Niederhalterkopfes auf der  
Oberfläche des Werkstücks unter Beaufschlagung  
durch einen beim Stanzvorgang im Zuführungs-  
kanal verschiebbaren Stempel in das Werkstück  
einstanzbar sind, mit einem den Stempel tragen-  
den, auf- und abbewegbaren Pressenkopf, in dem  
der Niederhalterkopf durch eine Druckfeder ab-  
gestützt und gleitend geführt ist, ferner mit einer  
Einrichtung zum Einbringen der Nietmuttern  
durch eine im Abstand von der mit dem Werk-  
stück zusammenwirkenden Stirnseite des Nieder-  
halterkopfes angeordnete Seitenöffnung hindurch  
in den Zuführungskanal in Form eines die Seiten-  
öffnung durchsetzenden Schiebers, und schließ-  
lich mit einer Klemmeinrichtung, welche die  
Nietmuttern nach dem Einbringen in den Zufüh-  
rungskanal am Hindurchfallen durch diesen hin-  
dert, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Klemmeinrichtung in der Durchbildung des Zu-  
führungskanals (132) als Matrize bzw. Kalibrier-  
einrichtung für die Nietmuttern (7) besteht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 292 112  
Int. Cl.: B 21 j  
Deutsche Kl.: 7 g - 15/10  
Auslegungstag: 10. April 1969



ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 1 292 112  
Int. Cl.: B 21 j  
Deutsche Kl.: 7 g - 15/10  
Auslegetag: 10. April 1969

